MegaTest

Medidor de espesores de Recubrimientos sobre base Ferrosa

Modelo MR-1250

Manual del Usuario

INDICE

1. Introducción.....3

2. Referencia MR1250.....3
2.1 Teclado.....3
2.2 Conectores.....3
2.3 Porta pilas.....4

3. Encendido.....4

4. Calibración.....5
4.1 Cómo realizar la calibración?.....6

5. Medición.....8
5.1 Pantalla de medición.....9
5.2 Almacenamiento de datos.....10

6. Idioma.....11

7. Unidades.....11

8. Control de batería..... 12

9. Apagado.....12

10. Limites.....13

11. Estadísticas.....14
11.1 Cómo reiniciar los valores estadísticos?.....15

12. BATCH.....15
12.1 Cómo transmitir o borrar los datos?.....15

13. Manejo del Soft.....17
13.1 Tipo de Soft.....17
13.2 Instalación del programa de captura..... 17
13.3 Uso del *MR-Capture*.....17

1. Introducción

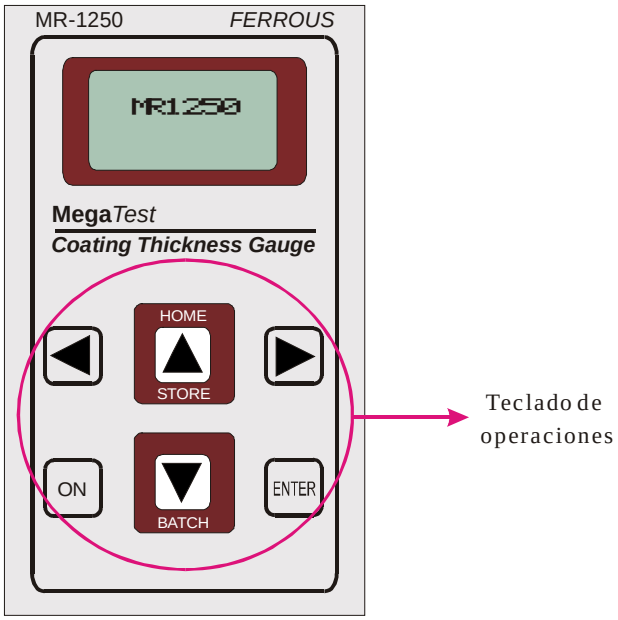
El **MR1250** es un medidor de espesores de capas de recubrimientos sobre base ferromagnética en forma no destructiva, basado en el principio de inducción magnética.

La presencia de la capa de recubrimiento entre la sonda de medición y la base metálica presenta una resistencia al camino del flujo magnético, el que es medido por el instrumento, conforme a las siguientes normas internacionales:

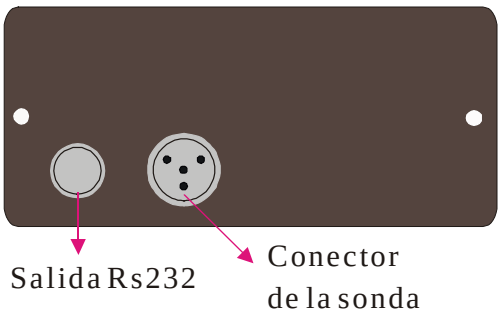
Sobre Bases Ferrosas
BS 5411(11)
BS 3900(C5)
DIN 50981
ASTM B 499
ISO 2178
ISO 28089

2. Referencia MR1250

2.1 Teclado



2.2 Conectores



2.3 Porta pilas

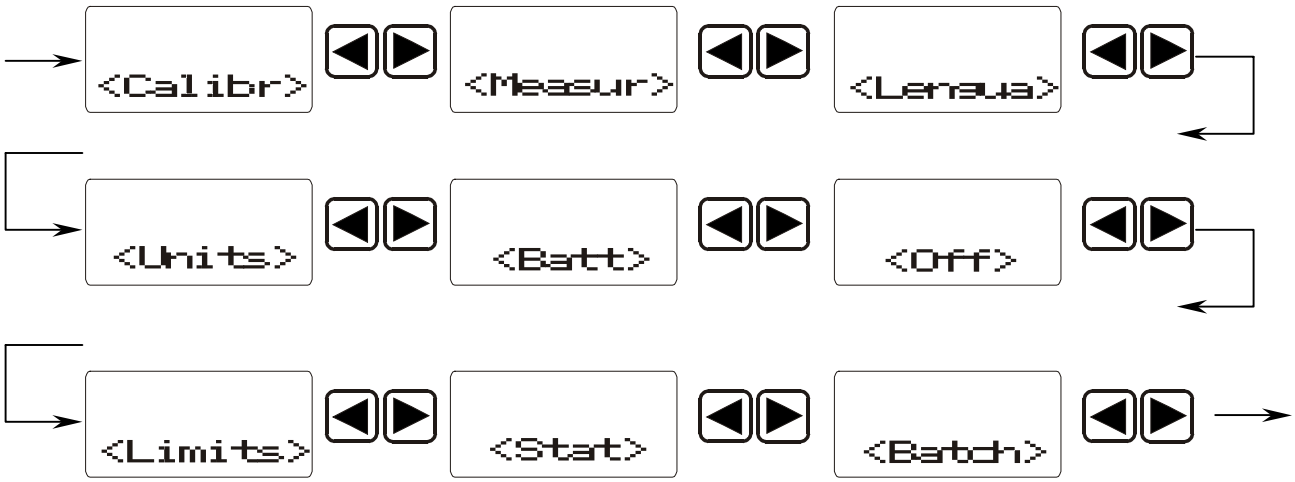
Para realizar el cambio de pilas, se deberá retirar los tornillos de la parte inferior del MR-1250, una vez retirados, podremos quitar la tapa inferior y así tener acceso a las pilas o batería, para realizar el cambio.

3. Encendido

Presionando **"ON"** se enciende el equipo, y comienza una rutina de autodiagnóstico en forma automática. En la cuál aparecerá la siguiente secuencia en la pantalla:

MR1250	
Bat=97% :Good	Muestra el estado de la Batería.
Probe: Detect.	Verifica si la sonda está correctamente colocada.
Probe: No detect	Aparece solo si la sonda no esta o esta mal colocada.
Mem=255	Muestra la cantidad de espacio libre en memoria (Máximo disponible 255 datos)
<Calibr>	Indica que el equipo está preparado para ser utilizado.

Luego de esta secuencia de pantallas el usuario podrá manejarse por el menú de opciones mediante las flechas ◀▶



4. Calibración <Calibr>

La calibración del equipo **MR1250** es un proceso fundamental para el correcto funcionamiento del mismo. Para calibrar al **MR1250** es necesario seguir las siguientes recomendaciones:

- La superficie donde se calibra la base debe ser el mismo material de la superficie recubierta a medir.
- La base debe estar libre de grasa, aceites, suciedad, o cualquier tipo de recubrimientos.
- No debe tener porosidad, defectos, oxidación, etc.
- No debe tomar base sobre los bordes del material.
- La base debe cumplir con las normas mencionadas en la introducción.

Para obtener una precisión de +/- 1% ó 1 µm se recomienda:

- Calibre el equipo con el patrón correspondiente al rango de medidas.
- Re-calibre el equipo cada vez que lo use para obtener mediciones más confiables. Evite usar calibraciones antiguas que quedaron almacenadas en la memoria.
- Antes de calibrar, dejar encendido 1 o 2 minutos apoyando varias veces la sonda sobre la base (en el modo calibrar base) para estabilizarlo.
- Use siempre baterías alcalinas.
- De no cumplir, con estas recomendaciones, el operador deberá estimar el error que cometerá en la medición.

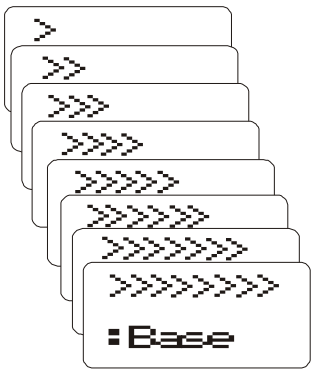
4.1 Como realizar una correcta calibración?

Para realizar una correcta calibración el usuario debe seguir los siguientes pasos:

1. Presionar las flechas ◀▶ y buscar la opción **<Calibr>**.
2. Luego presionar **"ENTER".** El instrumento mostrará la siguiente pantalla:

Esto quiere decir que el equipo esta listo para calibrar la base. Se tomaran distintos valores de base y se tomara luego un promedio de los distintos valores obtenidos, con el objeto de disminuir el error que introduce en la medición la dispersión de la superficie ferrosa. Por lo tanto cuanto mayor es el número de muestras, menor será el error de la medición.

3. Apoyar la sonda en el punto donde va a hacer **Base** (material ferroso sin recubrimiento). La pantalla incrementará la señal de acoplamiento (>) hasta llegar a 8 (ocho),



y unos segundos después le indicara **READY**, como se muestra a continuación:

Al levantar la sonda el mensaje que aparecerá será, la pantalla de medir base nuevamente.

La operación de calibrar **Base** puede repetirse en varios puntos con sólo apoyar la sonda en la superficie ferrosa.

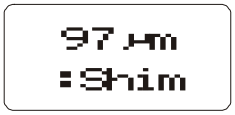
Se recomienda tomar varios puntos base con el objeto de tomar un muestreo lo mayor posible.

4. Una vez calibrada la **Base,** con la sonda levantada presione **ENTER**, entonces aparecerá la siguiente pantalla:

En esta pantalla lo que el usuario debe hacer es ingresar un punto de referencia. Para esto con el equipo se proveen tres galgas patrones, de diferentes espesores que permiten ingresar el punto de referencia de acuerdo al espesor a medir. En el siguiente cuadro se muestra los valores aproximados de los patrones de calibración con sus respectivos rango de medición.

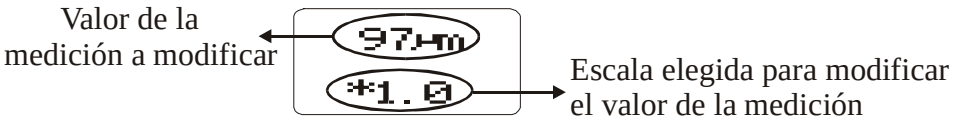
Galgas patrones en µm	Espesores a medir en µm
49 ó 74	0 – 120
250 ó 370	120 – 500
600 ó 750	500 - 1250

5. Coloque uno de los patrones suministrados con el equipo sobre la base ferrosa sin recubrimiento y apoye la sonda sobre el patrón. El equipo mostrará un valor del patrón a través de la siguiente pantalla:

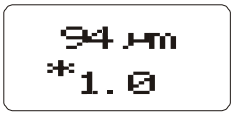


En el caso que el valor medido no coincida con el valor real del patrón proceda de la siguiente forma:

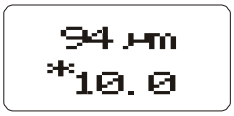
- Si se calibra con un patron de 74 µm y el equipo indica 97 µm, el usuario deberá presionar **"ENTER"**. En la pantalla aparecerá la escala *1.0 (escala de modificación de valores), la cual se modifica a través de las flechas ◀ ▶



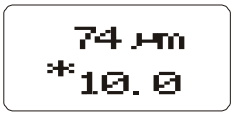
- Presionar 3 veces la tecla ▼ . De esta manera el valor disminuirá en 3 µm.



- Luego presionar la tecla ◀ para cambiar la escala de *1.0 a *10.0.



- Al tener elegida la nueva escala, presionar 2 veces la tecla ▼ . Así de esta manera el valor de la pantalla disminuirá en 20 µm.



De esta forma, el valor medido en pantalla es igual al valor real del patrón.

- Como último paso, el usuario deberá presionar **"ENTER"**, dando así como finalizada la calibración del **MR1250,** mostrando esta pantalla:

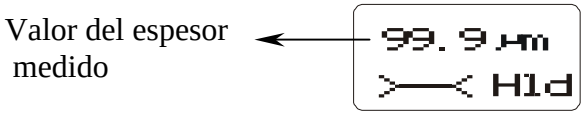
Presionando ▶ se sale del menú calibrar, regresando al menú de opciones. Ahora el usuario deberá dirigirse a <**Measure**>, dar **"ENTER"** y luego comenzar la medición.

5. Medición <Measur>

Buscar la opción <**Measur**> presionando ◀ ▶ , luego presionar **ENTER** y el equipo estará listo para medir.

Mientras el usuario no mida el equipo estará en espera, mostrando la siguiente pantalla:

Para comenzar a medir simplemente debe apoyar la sonda sobre la superficie con recubrimiento y el equipo mostrara el valor del espesor en pantalla:

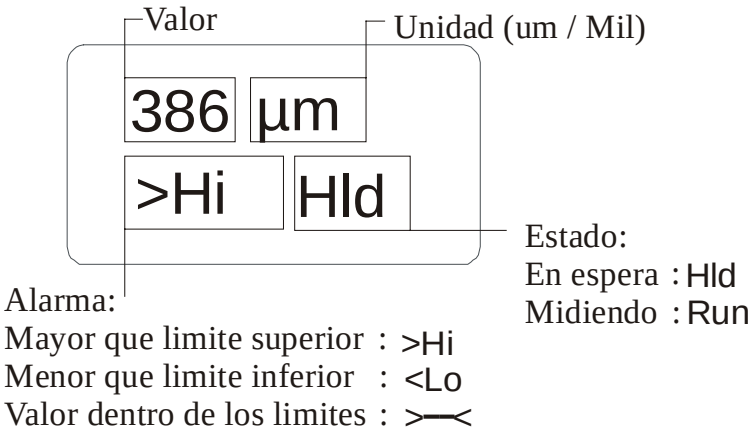


IMPORTANTE
Si al momento de realizar la medición aparece en pantalla la leyenda **CALOCK**, indica que no hay calibración en memoria. El usuario deberá entonces realizar la calibración, para poder comenzar con las mediciones. Este mensaje solo aparece después de remover la batería. Una vez calibrado, el equipo retiene la última calibración.

5.1 Pantalla de medición

Cuando el **MR1250** está en la modalidad de medición, la pantalla muestra varios mensajes, que a continuación se detallan:

Vista de la pantalla durante la medición



- **Valor:** es el valor numérico de la última medición realizada

- **Unidad:** Indica la unidad en que se está midiendo. Mil para sistema imperial (milésimas de pulgadas) o µm para sistema métrico.

- **Alarma:** representa la medición con respecto a los límites (fijados con la opción >**Limits**<):

  >Sup: El valor medido es Mayor que el valor fijado como límite superior.

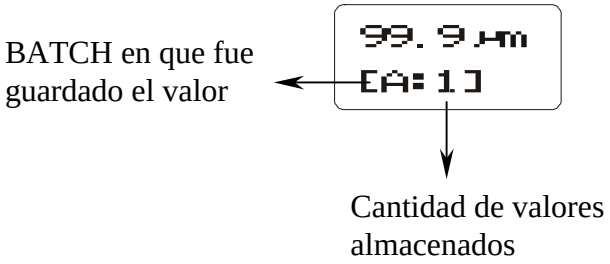
<Inf: El valor medido es Menor que el valor fijado como límite inferior.
>--<: El valor medido está entre los límites superior e inferior.

- **Estado:** En esta zona de la pantalla el equipo informa al usuario que operación esta realizando.
  Hld: significa que el equipo esta en espera, mostrando el último valor medido, esto ocurre cuando la sonda está levantada o se intenta medir un espesor de mas de 1250µm (o su equivalente en Mil).
  Run: Indica que la sonda está midiendo un valor en tiempo real dentro del rango válido (0-1250µm).

> **IMPORTANTE**
> El teclado no está activo mientras se está midiendo (estado **Run**), para presionar alguna tecla debe levantar la sonda. Esto también es válido para la calibración.

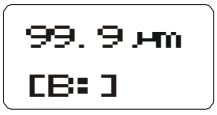
5.2 Almacenamiento de datos

Si el usuario desea guardar los datos de la medición, deberá presionar la tecla "**STORE".**
Al presionarla en la pantalla aparecerá durante un segundo una letra y un número en la línea inferior, por ejemplo **[A:1]**, como se muestra a continuación:



La letra indica el **BATCH** en que fue guardado el valor y el número es la cantidad de valores almacenados en ese **BATCH**.

Para crear un nuevo **BATCH** se debe presionar la tecla **BATCH**. De este modo la letra indicadora cambiará a la próxima, según el orden alfabético, por ejemplo si estaba en el **BATCH [A:]** cambiara al **BATCH [B:].**

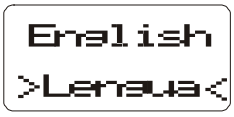


Cuando el usuario desee salir de esta opción, solo deberá presionar cualquiera de estas dos teclas ◀ ▶ , y el equipo volverá al menú de opciones.

En el caso en que el usuario desee eliminar los datos existentes y recomenzar el ingreso de los mismos, deberá leer el *item 12 (BATCH).*

6. Idioma <Lenaua>

Los mensajes de la pantalla pueden verse en Inglés o en Castellano. EL **MR1250** por defecto tiene los mensajes en Ingles.
Para cambiar el idioma se debe buscar la opción **<Idioma>** a través de las flechas ◀ ▶ y presionar "**ENTER".** Luego de presionar **"ENTER"** el **MR1250** nos muestra la pantalla a través de la cual se podrá modificar el idioma:



Para cambiar el idioma, el usuario solo deberá presionar las flechas ▲ ▼ y así el idioma ira alternando entre **Ingles y Castellano**. Para salir al menú de opciones se deberá presionar las flechas ◀ o ▶ , haciendo así efectivo el cambio de idioma.

7. Unidades <Units>

El **MR1250** posee, para mostrar la medición realizada, dos tipos de unidades diferentes:
1. µm (sistema métrico).
2. Mil (Sistema imperial).

El equipo se encuentra por defecto en sistema métrico. Para cambiar las unidades, el usuario debe buscar la opción **<Unit>** con las teclas ◀ ▶ y presionar "**ENTER**".
Una vez presionado "**ENTER"** el **MR1250** nos muestra la siguiente pantalla:

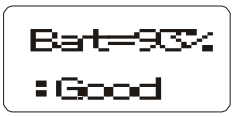
Luego presionando las flechas ▲ ▼ se cambia la unidad (µm/Mil). Una vez elegida la unidad deseada presione ◀ ▶ para salir del cambio de unidades al menú de opciones. En ese momento se hace efectivo el cambio.

8. Control de batería <Batt>

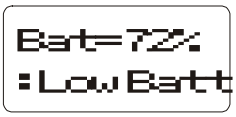
Al presionar **"ENTER"** en la opción **<Batt>** en la pantalla se verá el estado porcentual de la batería.

Bat=100% es el valor para una batería nueva, por debajo del Bat=70% la batería debe ser reemplazada. Si la batería no es reemplazada el equipo se apagara automáticamente.

Luego de elegida esta opción, en la segunda línea de la pantalla aparecerá el estado general de la batería (:Good / :Low Bat).



La batería se encuentra en buen estado



La batería se encuentra en mal estado

IMPORTANTE
Si la batería esta por debajo del 75% es conveniente reemplazarla.
Si el equipo se apaga solo (por Low Bat) no intente encenderlo para seguir midiendo, cambie inmediatamente la batería.

Para salir de esta opción se debe presionar cualquiera de estas flechas ▲ , ◀ o ▶.

9. Apagado <Off>

El **MR1250** tiene dos maneras diferentes de apagado:

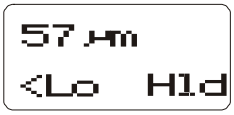
- Una es por el *Auto Off,* es decir, que si durante 60 segundos el usuario no realiza ninguna medición o presiona alguna tecla, el equipo se apaga solo.

- La otra manera es buscar la opción **<Off>** en el menú de opciones y presionar "**ENTER".**

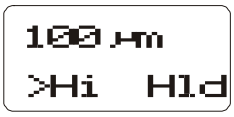
IMPORTANTE
El **MR1250** retiene la calibración, los seteos (idioma y unidades) y las alarmas al ser apagado, pero no al remover la batería.
La memoria de datos no se borra al remover la batería, la única forma de borrar los datos es por medio de la opción **<Erase>** del menú **<Batch>.**

10. Límites <Limits>

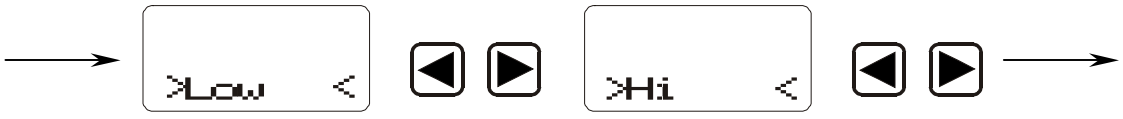
Esta opción lo que permite es configurar los límites de la alarma de tolerancia. La alarma cuando se activa, describe una leyenda en la línea inferior de la pantalla indicando el límite sobrepasado. Si se sobrepasa el límite inferior aparecerá la siguiente pantalla:



Si se sobrepasa el límite superior aparecerá esta otra pantalla:



Para definir los valores de los límites de las alarmas superior e inferior busque la opción **<Limits>** usando las teclas ◀ ▶ luego presione **"ENTER".** El **MR1250** muestra el siguiente submenú :



Pulsando las teclas ◀ ▶ puede elegir entre los límites **>Low<** (fijar límite inferior) o **>Hi<** (fijar limite superior), una vez elegido el limite a modificar solo pulse **"ENTER"**. El **MR1250** mostrara lo siguiente:

Valor mínimo o máximo a establecer

Escala de valores

Luego para hacer el ajuste, use las teclas ◀ ▶ para cambiar la escala (0.1 – 1.0 – 10,0 – 100,0 – 1000 para unidades en micrones), y las teclas ▲ ▼ incrementan o disminuyen respectivamente el valor a ajustar. Una vez que fijó el valor, pulse **"ENTER",** para finalizar con el ajuste.

Para salir del submenú de la opción **<Limits>** y regresar al menú de opciones presione la tecla **"HOME".**

11. Estadísticas

Con las teclas ◀ ▶ ubique la opción **<Stat>** y presione "**ENTER**". Luego en la pantalla mostrará el siguiente submenú:

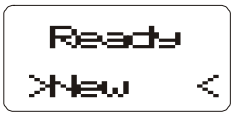
Este submenú corresponde a las distintas estadísticas que el **MR1250** ofrece. A continuación se detallan las mismas:

- **>Max<** ⟶ Permite ver el máximo valor medido.
- **>Min<** ⟶ Permite ver el mínimo valor medido.
- **>Mean<** ⟶ Permite ver la media.
- **>New<** ⟶ Permite reiniciar los valores estadísticos

Todas estas estadísticas se van registrando a medida que el usuario va realizando las mediciones, de modo que no hace falta guardar los datos de las mediciones para que realice las mismas. Las estadísticas se realizan en base a todas las mediciones realizadas.

11.1 Como reiniciar los valores estadísticos?

Para reiniciar los valores estadísticos, el operario del **MR1250** debera buscar la opción **<New>** y luego presionar **"ENTER".** Instantaneamente el **MR1250** reinicia los valores estadísticos, mostrandonos la siguiente pantalla:



Para salir del submenú de estadísticas el usuario deberá presionar la tecla **"Home".**

12. Batch <Batch>

La opción **<Batch>** permite transmitir los datos guardados durante el proceso de medición, a una PC o a una impresora, o bien borrar los datos existentes.
Una vez que encontrada la opción **<Batch>** pulse "**ENTER**". Después en la pantalla se verá el siguiente submenú :

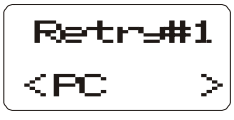
en el cual mediante las flechas ◀ ▶ se podrá elegir el destino de la transmisión de los datos o el borrado los mismos.

12.1 Como transmitir o borrar los datos almacenados?

- Transmisión de datos a la PC

Para transmitir los datos a la **PC**, el usuario deberá hacer "**ENTER"** en la opción **<PC>** y presionar la tecla F7 en el teclado de la PC para que el programa de captura comience a recibir los datos. Si la comunicación se realiza inmediatamente, en la pantalla aparecerá lo siguiente:

Si la transmisión no llegase a realizarse inmediatamente, en la pantalla nos aparecerá un contador de intentos.



El **MR1250** realiza 10 intentos de transmisión, si no logra establecer la comunicación, automáticamente se cancela el envío de los datos.

- Transmisión de datos a la impresora

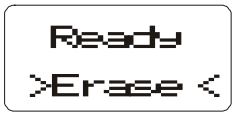
La impresora no es suministrada con el equipo, esta se vende por separado como accesorio.
Si el usuario desea realizar la comunicación con la impresora, deberá seleccionar la opción **<Print>** (Impresora) con las flechas y dar "**ENTER**". Si la transmisión se realiza de manera correcta, en pantalla nos aparecerá lo siguiente:

Si llegase a existir algún tipo de problema en la transmisión, esta se cancela inmediatamente.

- Borrado de la memoria

Para borrar la memoria , el usuario deberá buscar la opción **<Erase>** mediante las flechas, ◀ ▶ una vez encontrada la opción dar **"ENTER**". Luego de presionar **"ENTER"** el **MR1250** preguntara si esta seguro de borrar la memoria.

Aquí el usuario deberá dar una segunda confirmación, de que desea borrar la memoria. Para reconfirmar dar **ENTER**. El equipo luego de borrada la memoria mostrara lo siguiente:



Luego regresara al menú de opciones.
Si el usuario no desea borrar la memoria, este deberá presionar cualquier tecla menos "**ENTER**". De esta manera el **MR1250** no borra la memoria y regresa al menú de opciones.

13. Manejo del Programa de captura

13.1 Tipo de Programa de captura

El Medidor de Recubrimientos **MR1250** posee un programa de captura de datos, llamado *MR-Capture* que nos permite analizar, almacenar y graficar los resultados de la medición, a través de una computadora.

13.2 Instalación del programa de captura

Para instalar el *MR-Capture* desde el CD deberán seguir los siguientes pasos:

1. Insertar el CD en la lectora.

2. Ejecutar el archivo INSTALL.EXE. Luego el setup del *MR-Capture* da la posibilidad de elegir el directorio en donde desean que sea instalado el programa. Por ejemplo en el directorio **C:\MR1250**

3. Ya elegido el directorio presionar **"ENTER"**. En ese instante el **MR-Capture** se comenzara a instalar. Si se desea salir del **SETUP** de la instalación, el usuario deberá presionar la tecla **"ESCAPE" (ESC).**

4. Una vez finalizada la instalación del MR-Capture, vuelve a *Windows.*

Si desea instalar el programa MR-Capture desde disquetes, deberá hacer lo siguiente:

1. Buscar en el CD suministrado los archivos correspondientes a la instalación del *MR-Capture*, que se encuentra en el directorio **MR-capture.**
2. Copiar los archivos en un disquete.
3. Colocar en la disquetera el disco 1 y ejecutar el archivo INSTALL.EXE. Luego de haber ejecutado este archivo el setup del *MR-Capture* da la posibilidad de elegir un directorio de instalación del programa.
4. Elegir el directorio, presionar **"ENTER".** Instantáneamente el MR-Capture se comienza a instalar. Para salir del setup de instalación se debe presionar la tecla **"ESCAPE" (ESC).**
5. Una vez finalizada la instalación del programa de captura, vuelve *Windows*.

13.3 Uso del MR-Capture

Ejecutar el **MR-Capture**. En el, nos aparecerá en pantalla las siguientes opciones:

- ★ Salir
- ★ Imprimir
- ★ Guardar

- ★ Recibir
- ★ Config

Presionando con el Mouse en las opciones o desde el teclado su tecla correspondiente (identificada en las opciones), realizara las funciones que se describen a continuación:

Salir o F10: Sale del programa

Imprimir o F9: Imprime el informe que figura en pantalla.

Guardar o F8: Guarda los datos recibidos en formato **Texto o De Base III.** En el directorio y con el nombre que el usuario desee.

Recibir o F7: Recibe los datos enviados del **MR1250** a través del cable de transmisión RS232.
Para recibir los datos primero deberá ejecutar esta función, donde aparecerá en pantalla una ventana con un contador de intentos. Durante este lapso de tiempo usted deberá presionar la tecla **"ENTER"** en el **MR1250** dentro de la opción **<Batch> / <PC>**. La transmisión se realiza instantáneamente apareciendo los datos en la grilla.
Si la comunicación no se puede llevar a cabo, el usuario deberá verificar que los puertos de comunicación de la computadora no estén siendo usados por otros dispositivos o cambiar el puerto de comunicación que viene por defecto, hasta que consiga la comunicación.

Config o F6: Al ejecutar esta opción aparecerá la posibilidad de colocar el nombre de la empresa, el n° de informe, el puerto de comunicación (donde se conecta el cable de transmisión), el puerto de impresora (donde se conectara la impresora) y el idioma del soft.

Micrones o F5: Posibilita cambiar el tipo de unidades de la medición. Las unidades que posee el **MR1250** son: Micrones o Pulgadas. Esto solo tiene efecto cuando hay datos en la grilla.

En los campos donde figura: empresa, operario, n° de informe y pieza, son campos opcionales que deberán ser editados por el operario.

Los datos estadísticos que aparecen, no pueden ser editados por el operador.